

PAT-NO: JP401297306A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01297306 A  
TITLE: PNEUMATIC RADIAL TYRE FOR HEAVY LOAD  
PUBN-DATE: November 30, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KONO, YOSHIHIDE  
KOSEKI, HIROYUKI  
TANABE, CHISHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

BRIDGESTONE CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63127133

APPL-DATE: May 26, 1988

INT-CL (IPC): B60C013/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance the rigidity of the sidewall portion of a tyre by disposing a reinforcing layer formed by the lamination of two organic fiber cord layers in mutually intersected relationship inside a carcass ply which goes from the shoulder portion to the bead portion via the sidewall portion of the tyre.

CONSTITUTION: A tyre is provided with a carcass 1 formed by turning one piece of turn-up ply from the inside back to the outside in the circumference of a bead core 5 and a belt layer 2 formed by the lamination

of plural cord  
layers of steel cord in mutually intersected relationship.  
In this case, two  
pieces of putty formed of organic fiber cord are laminated to  
each other in  
such a manner that their respective cords may intersect with  
each other so as  
to form a reinforcing layer 3. And the reinforcing layer 3  
is disposed along  
the inner side of the carcass 1 from the shoulder portion  
including the end of  
the belt layer 2 to the area in the bead portion where the  
turn-up portion of  
the carcass ply is located via the sidewall portion of the  
tyre. The rigidity  
of the sidewall portion is thus surely and simply enhanced.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-297306

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)11月30日

B 60 C 13/00

Z-7006-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 重荷重用空気入りラジアルタイヤ

⑮ 特 願 昭63-127133

⑯ 出 願 昭63(1988)5月26日

⑰ 発 明 者 河 野 好 秀 東京都小平市小川東町3-5-5-710  
 ⑰ 発 明 者 小 関 弘 行 東京都小平市小川東町3-4-8-402  
 ⑰ 発 明 者 田 邊 千 城 東京都小平市小川東町3-5-5-665  
 ⑰ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
 ⑰ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

## 明 細 書

1. 発明の名称 重荷重用空気入りラジアルタイヤ

## 2. 特許請求の範囲

1. 互いに平行配列をなすコードをタイヤの赤道面と直交する向きにて配置したプライよりなり、少なくとも1プライは一對のビードコアのまわりでタイヤの内側から外側へ巻返した折返し部を有するトロイド状のカーカスおよび

互いに平行配列をなすコードをタイヤの赤道と実質上平行に配置した少なくとも1層のコード層よりなるベルト層、をそなえ、

ベルト層端部を含むタイヤのショルダー部からサイドウォール部を経てビード部のカーカスプライの折返し部の存在する領域におけるカーカスプライの内側に、有機繊維コードを平行に配列した少なくとも2層のコード層をそのコードが互いに交差する配置にて積層した補強層を配設してなる重荷重用空気入り

## ラジアルタイヤ。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はトラック又はバス用のごとき重荷重用空気入りラジアルタイヤに関し、とくに濡れた路面上での特性、いわゆる耐ウエット性を向上させる技術について以下に述べる。

耐ウエット性の向上には、タイヤのサイドウォール部の変形を抑制することが有効である。すなわち制動および駆動時にタイヤの接地面でタイヤ周方向に加わる力によるサイドウォール部の変形を抑制し、タイヤ接地面がタイヤ回転方向の前後にかたよって変形するのを回避して接地性の向上を実現するわけである。

(従来の技術)

タイヤのサイドウォール部の剛性を高めることに関し、米国特許第4,231,409号明細書には、カーカスプライの外側に配した補強層をベルト層の端部に延在させたものが開示されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、タイヤの製造工程において成型ドラム上で製品に近い形状にした生タイヤのサイド部に補強層を張り付け成型する必要があつて製造が難しいこと、またプライの外側に補強層を配置するとカーカスプライと補強層との間にプライ端より高く延びるスティフナーが介在して補強層とプライとが離れるため、プライおよび補強層のコード角度を変化させてコードが三角形の辺を構成するように積層できず所望の剛性が得られないこと、が問題点として残る。

そこでこの発明は、タイヤのサイドウォール部の変形の抑制が可能でかつ製造の容易な構造について提案することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

この発明は、互いに平行配列をなすコードをタイヤの赤道面と直交する向きにて配置したプライよりなり、少なくとも1プライは一对のビードコアのまわりでタイヤの内側から外側へ巻返した折返し部を有するトロイド状のカーカスおよび互いに平行配列をなすコードをタイヤの赤道と実質上

平行に配置した少なくとも1層のコード層よりなるベルト層、をそなえ、ベルト層端部を含むタイヤのショルダー部からサイドウォール部を経てビード部のカーカスプライの折返し部の存在する領域におけるカーカスプライの内側に、有機繊維コードを平行に配列した少なくとも2層のコード層をそのコードが互いに交差する配置にて積層した補強層を配設してなる重荷重用空気入りラジアルタイヤである。

さて第1図に、この発明に従う重荷重用空気入りラジアルタイヤの構造を図解した。

図中1はカーカス、2はベルト層、3は補強層、4はトレッド及び5はビードコアである。

カーカス1は、この例でビードコア5のまわりをタイヤの内側から外側へ巻返した1枚のターンアッププライになる。

ベルト層2はスチールコードからなるコード層を2層そのコードが互いに交差する配置にて積層してなる。

また補強層3は、有機繊維コードからなる2枚

のプライをそのコードが互いに交差する配置にて積層してなり、少なくとも図示例のように、ベルト層2端部を含むタイヤのショルダー部からサイドウォール部を経てビード部のカーカスプライの折返し部の存在する領域におけるカーカス1の内側に配設する。なお交差させるコード角は周方向に対して $40^{\circ}$ ～ $65^{\circ}$ が適当である。

また補強層3は少なくともタイヤのショルダー部からビード部までの領域に配設すればよく、第2～4図に示すように補強層3を配置してもよい。

一方タイヤのサイドウォールの変形を抑制する手法としてカーカスプライの折返し部のプライ端の位置をカーカスプライの最大巾位置近傍あるいはそれよりも高く設定する手法があるが、このような構造をもつ重荷重用空気入りラジアルタイヤにおいて、この発明に従う構造を第5図に示した。ベルト層2については、第1図と同様である。補強層3は、有機繊維コードからなる2枚のプライをそのコードが互いに交差する配置にて積層してなり少くとも図示例のように、ベルト層2端部を

含むタイヤのショルダー部からサイドウォール部を経てカーカスプライの折返し部の存在する領域におけるカーカス1の内側に配設する。

(作 用)

カーカスの内側に補強層を配置することによって、どの位置にあつてもカーカスプライと補強層との積層形状を、第6図に実線(カーカスプライ)と点線(補強層)とで示すように、三角形にすることができ、したがって必要な剛性が確保される。なお補強層をカーカスの内側に配したことによって、製造時の張り付け作業は容易で、従来の成型ドラム上での作業が可能である。

ここで補強層をタイヤのショルダー部からビード部までの領域に配したのは、補強層端でのセパレーションの発生を防止するためである。すなわちベルト層の存在する領域(ショルダー部)およびプライ折返し部の存在する領域(ビード部)は剛性が高く転動時の変形が小さいので、これらの領域内に補強層端を配置すれば補強層端への応力集中を低減できる。

ただしカーカスの折返し部側にまで補強層を延ばす場合(第4図参照)には、補強層端はプライ端より高く配してもよい。というのは補強層端が折返しプライと密接していないため、三角積層形状は構成されず補強層端への応力集中は小さいからである。

#### (実施例)

サイズ10、00R20 につきスチールコードよりなるプライを用いたラジアル構造カーカスをそなえる重荷重用タイヤを、第1～4図および第7および8図に示す構造にてそれぞれ製作し、各タイヤについて耐ウエット性および耐久性に関し評価した結果を下表に示す。なお耐久性の評価に関しては、比較の為に第9図、第10図に示す構造のタイヤも製作し評価した。第9図のタイヤの補強層3のトレッド寄りの端はベルト層端部を含むタイヤのショルダー部の領域に位置しない。一方第10図のタイヤの補強層3のビード部寄りの端はカーカスプライの折返し部の存在する領域まで至っていない。また耐ウエット性は、濡れた路面での制動

距離にて評価し、また耐久性は、ドラム上の走行においてセパレーションが発生するまでの走行キロを測定して評価し、どちらの場合も測定結果を第6図の構造を適用した従来のタイヤを100としたときの指数にて示した。耐ウエット性は指数が小さいほど、また耐久性は指数が大きいほど良好な特性をそなえていることになる。

構造	最大 タイヤ幅における 補強層の 交差角度	耐ウエット性 (制動距離)	耐久性	故障 (ショルダー部 架生部)	備考	比較例			
						第10図	第9図	第8図	第7図
	52°	94	135	ビード部の補強層端部		70	65	105	100
	52°	94	145	ベルト層の補強層端部		—	—	—	—
	52°	95	—	—		—	—	—	—
	52°	93	—	—		—	—	—	—
	52°	97	100	ベルト層の補強層端部		—	—	—	—
	52°	—	100	折返しプライ端部		—	—	—	—
	52°	—	—	—		—	—	—	—
	52°	—	—	—		—	—	—	—
	52°	—	—	—		—	—	—	—

#### (発明の効果)

この発明により、トラック、バス用に供される重荷重用空気入りラジアルタイヤの耐ウエット性の向上に必要とされるサイドウォール部の剛性確保が製造の容易な構造にて実現される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1～5図はこの発明に従うビード部構造を示す断面図、

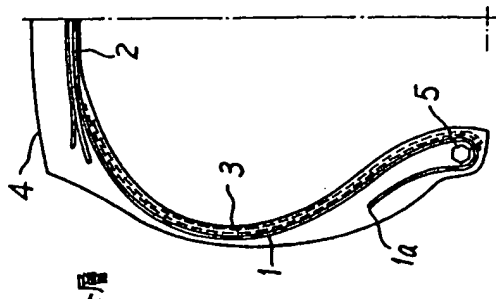
第6図はカーカスプライと補強層との積層形状を示す説明図、

第7および8図は従来のビード部断面図、

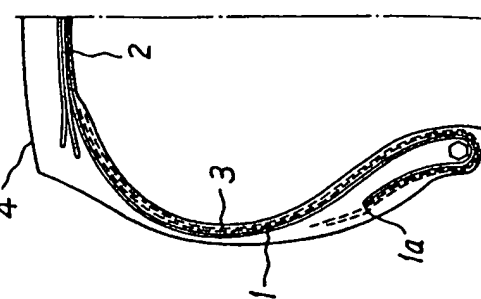
第9および10図は比較例の断面図である。

- |          |            |
|----------|------------|
| 1 … カーカス | 1 a … プライ端 |
| 2 … ベルト層 | 3 … 補強層    |
| 4 … トレッド | 5 … ビードコア  |

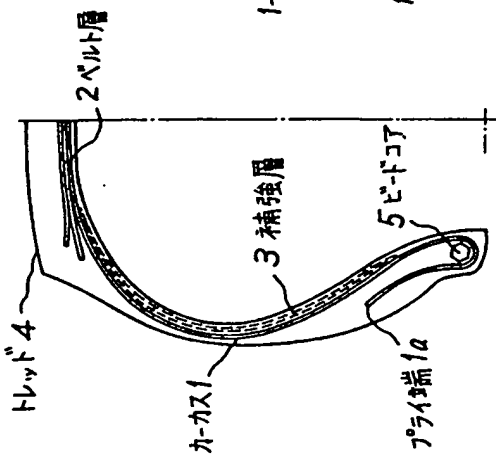
第2図



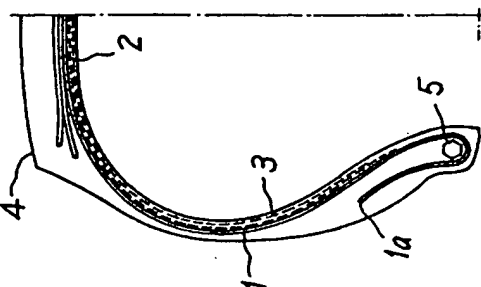
第4図



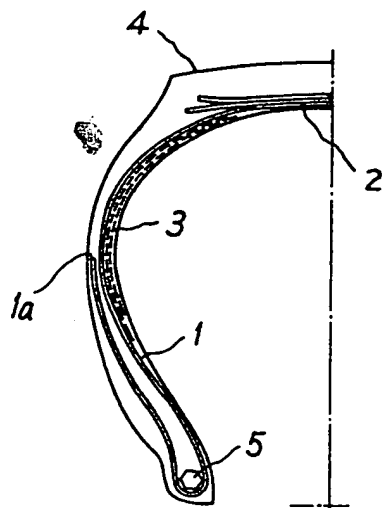
第1図



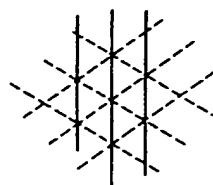
第3図



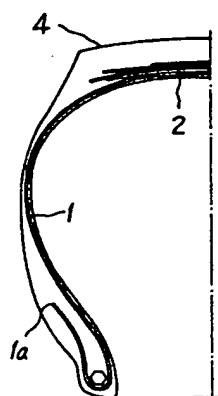
第5図



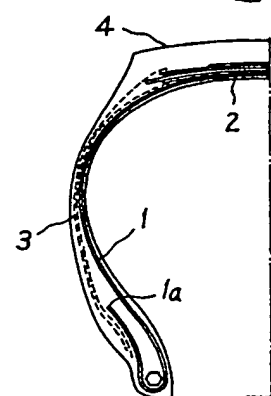
第6図



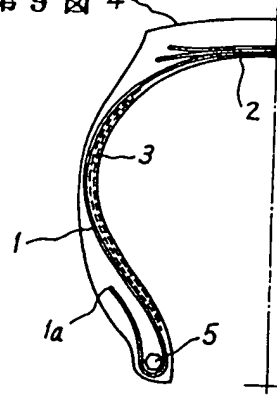
第7図



第8図



第9図



第10図

